**Мутационная изменчивость. Наследственные болезни человека ОК-17**

***Спонтанные мутации –*** самопроизвольно возникающие мутации

***Индуцированные мутации*** – искусственно вызванные мутации

***Типы мутаций:***

1. ***Генные –*** изменение последовательности нуклеотидов в определенном участке хромосом.

***Причины:*** **1)** ошибки при репликации (удвоении) ДНК

 **2)** ошибки при конъюгации, кроссинговере

 **3)**  ошибки при репарации – восстановлении поврежденной структуры ДНК

***Заболевания:*** серповидно-клеточная анемия (в основном рецессивные)

1. ***Хромосомные –*** изменение структуры хромосом или их количества

***а) делеция –*** выпадение участка хромосом (синдром кошачьего крика)

***б) дупликация –*** удвоение или умножение отдельных участков хромосом, причина – неравный кроссинговер (трисомия по 4 хромосоме)

***в) дефишенси –*** концевая нехватка хромосомы

***г) инверсия –*** поворот участка хромосомы на 180◦

***д) транслокации –*** обмен участками негомологичных хромосом (лимфома)

1. ***Геномные*** – изменение числа хромосом

 ***а) полиплоидия*** – кратное увеличение хромосом

 ***б) анеуплоидия*** – число хромосом не кратно гаполоидному набору (2n-1)

***Заболевания:*** синдром Шершевского-Тернера, синдром Дауна, синдром Кляйнфельтера

1. ***Цитоплазматические*** – изменение ДНК органоидов цитоплазмы
2. ***Соматические мутации***

***Типы мутагенов:***

1. ***Физические*** (ионизирующие излучения рентгена, гамма-лучей, электромагнитных лучей, элементарные частицы альфа, бета, гамма, ультрафиолетовые лучи)
2. ***Химические*** (формальдегид, иприт, асбест, свинец и т.д.)
3. ***Биологические*** (вирусы, безвременник)
4. ***Спонтанные*** (радиационный фон, температуры)

**Селекция, ее развитие и основные методы. Биотехнология ОК-18**

***Селекция*** – это наука о методах создания пород домашних животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

***Порода (сорт, штамм)*** – искусственно созданная человеком популяция организмов, характеризующаяся специфическим генофондом.

***Методы селекции***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Растений** | **Животных** | **Микроорганизмов** |
| Мутация | Гибридизация: аутбридинг (неродственное скрещивание), инбридинг (близкородственное скрещивание) | Генная инженерия – совокупность методов воздействия на ДНК, позволяющих переносить наследственную информацию из одного организма в другой |
| Искусственная гибридизация | Искусственное осеменение | Клеточная инженерия – метод конструирования новой клетки из частей разных клеток |
| Полиплоидия – кратное увеличение хромосом | Мутация | Мутация |
| Отдаленная гибридизация – скрещивание разных видов |

***Биотехнология –*** наука, занимающаяся внедрением микроорганизмов в производство для получения нужных человеку продуктов

***Сферы применения продуктов биотехнологии:***

***-*** охрана окружающей среды

***-*** изготовление пищевых продуктов

***-*** изготовление антибиотиков

***-*** сельское хозяйство

***-*** получение генетически модифицированных культур